Untersuchungen

über die

Cholera

mit besonderer Berücksichtigung

der Berliner Epidemie.

Der medizinischen Facultät zu Erlangen

als Dissertation

pro venia legendi

vorgelegt

von

Dr. **Friedrich Pfaff.**

Erlangen

Verlag von Carl Heyder.

1849.

Vorwort.

Der Verfasser nachfolgender Blätter brachte den verflossenen Sommer in Berlin zu und hatte dort hinreichend Gelegenheit, die Cholera, die seit einem Jahre wieder die Runde durch Deutschland macht, in allen ihren Gestalten zu beobachten. Es lag daher sehr nahe, sie zum Thema einer Arbeit zu wählen, die der Verfasser der medicinischen Facultät zu Erlangen überreichen mußte, um die Erlaubniß zu erhalten, sich bei derselben habilitiren zu dürfen.

Darüber aber glaubt der Verfasser sich noch aussprechen zu müssen, warum er durch diese Arbeit die übergroße Anzahl von Schriften, die schon über diesen Gegenstand existiren, noch um eine vermehren will, indem er sie der Oeffentlichkeit übergibt.

Folgendes hält er für hinreichend, um ihn gegen jene, welche ihm daraus einen Vorwurf machen wollen, zu entschuldigen.

Jedermann wird dem Verfasser zugestehen, daß wir trotz der großen Menge von Büchern und Arbeiten über die Cholera über dieselbe fast noch ebenso im unklaren sind, als bei ihrem ersten Auftreten, und daß wir durch jene wenig mehr gewonnen haben, als eine eben so große Menge verschiedener Ansichten über die Ursachen, das Wesen und die Behandlung dieser Krankheit. So lange wir aber über irgend einen Gegenstand noch nicht alles wissen, was wir wissen können und müssen, ist jeder Versuch, hiezu wenn auch einen noch so geringen Beitrag zu liefern, gerechtfertigt.

Ob dem Verfasser dieses gelungen sei, ist eine Frage, die er natürlich fremdem Urtheil überlassen muß; er glaubt wenigstens, zu diesem Behufe alles gethan zu haben, was ihm möglich war. Außer Journalaufsätzen und Schriften, mehr für Laien geschrieben, hat die jüngst verflossene Zeit wenig über diesen Gegenstand aufkommen lassen, was nicht bald vergessen sein wird. Der Verfasser hat sich bemüht, soviel als es ihm möglich war, davon Kenntniß zu nehmen, und es zu berücksichtigen.

Er glaubt auch, daß ihm das zum Verdienste angerechnet werden dürfte, daß er zu den vielen Meinungen über die Cholera, von denen am Ende manche von dem Urheber derselben selbst nicht geglaubt werden dürfte, nicht noch eine neue hinzugefügt, sondern sich soviel als möglich bemüht hat, die Zahl derselben zu verringern.

I.

Vom Wesen der Cholera.

Zwanzig Jahre sind es jetzt, daß zum erstenmale Asien die nach ihm genannte Seuche wie sonst seine verwüstenden Horden über Rußland heraus durch ganz Europa, ja über das Meer bis in den fernen Westen aussandte, und größere Verwüstungen durch diesen unsichtbaren Feind anrichtete, als je von den sichtbaren angerichtet wurden; noch haftet in vielen Gemüthern der Eindruck, den jenes erste Auftreten in ihnen erzeugt, und schon hat sie uns wieder erreicht, hat wieder ihren Weg mit Leichen bezeichnet und ihre Macht und unsere Ohnmacht aufs Schrecklichste erwiesen. Wie will man auch mit Erfolg kämpfen gegen einen Feind, dessen Nähe man nur aus seiner Wirkung erkennt und von dessen Waffen man keine Vorstellung hat. Und was ist eine Seuche anders, deren Wesen und Ursachen uns noch so wenig bekannt sind?

Eine Menge von Erklärungen dieser unbekannten Verhältnisse hat uns die erste Krankheit gebracht, und eine große Menge neuer hat zu den alten die zweite hinzugefügt. Wir wollen in den folgenden Blättern betrachten, ob und welcher von diesen Versuchen unsren Anforderungen genügen und wirklich eine Erklärung des bisher unbekannten uns zu geben vermag.

Versparen wir die Frage nach den Ursachen der Cholera auf später und suchen zuerst über das Wesen der Krankheit ins Reine zu kommen, so finden wir, daß früher und jetzt noch drei Ansichten über dasselbe ausgesprochen und vertheidigt werden. Die einen betrachten die Krankheit als ein rein locales Leiden des Darmes, die andern sehen sie als ein primäres Ergriffensein der Nerven an, und die dritte Ansicht sucht im Blute die Quelle aller nachfolgenden Erscheinungen.

Die erste Ansicht stützt sich hauptsächlich auf die anatomisch-pathologische Untersuchung. Der Befund in den Leichen der an einem Choleraanfalle Verstorbenen ist nämlich der Art, daß man dieselbe als eine heftige Entzündung des Magens und Dünndarms mit Abstoßung und Mortification des Epitheliums und der oberflächlichen Schleimhautschichten ansehen kann. Diese Abstoßung wird durch ein von der heftigen Entzündung in die obersten Schichten der Schleimhaut selbst in weiter Ausdehnung gesetztes Exudat bedingt, das eine Nekrose und Abstoßung der Schleimhaut bedinge, eine Art der Entzündung, welche Virchow *) zur Unterscheidung andrer Arten von Entzündung der Schleimhäute als „diphtheritische" bezeichnet hat. Sehr häufig, aber nicht constant sind auch die Peyerischen und solitären Drüsen, so wie auch die Mesenterialdrüsen bedeutend von Exudat angeschwellt. Auf die übrigen Erscheinungen in andern Organen kommen wir später noch zurück. In den Sitzungen der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin zu Berlin wurde die Ansicht, ob die Cholera ein locales Uebel sei oder ein allgemeines mehrfach debattirt und wir führen hier die für die Ansicht vorgebrachten Gründe wie sie in der „medicinischen Reform" enthalten sind namentlich in einer daselbst vorgelesenen Arbeit des Dr. Niemeyer aus Magdeburg **), kurz an.

In allen Fällen, die er beobachtet habe, sei der Darm das zuerst wahrnehmbar Afficirte gewesen, man finde vollkommene Uebergänge von den leichtesten Diarrhöen zur schwersten asphyctischen Cholera, und eine sogenannte Cholera sicca, wo Durchfall und Erbrechen gefehlt hätten, gebe es nicht; in den seltenen Fällen, wo wirklich während des Lebens kein Durchfall Statt gefunden habe, sei dennoch bei der Section das eigenthümliche Cholerasekret im Darm gefunden worden. Die Lokalaffection reiche aber auch hin, um die übrigen beobachteten Erscheinungen zu erklären. Durch den Verlust des Blutes an wässrigen Bestandtheilen werde die Beschaffenheit des Blutes als einer dunkeln,

*) Archiv für path. An. u. Phys. I. p. 253.

**) Med. Ref. N. 19.

theerartigen, eingedickten Masse, daher auch die Stagnation in den venösen Gefäßen (die Cyanose), ebenso die Lähmung des Herzens und die Reutention des Urines im Blute erklärt. Aus der fortdauernden Entzündung des Darms ließen sich auch die als sogenanntes Choleratyphoid bezeichneten Erscheinungen hinlänglich erklären, indem durch die vorhergegangene Colliquation, die Zerstörung des Darmes ein allgemeiner Collapsus eintreten müsse, aus dem die nervösen Erscheinungen sich leicht herleiten ließen, sowie auch die nachfolgenden Entzündungen einzelner Organe als hypostatische in Folge der geringen Energie des Kreislaufes und der schlechten Blutbeschaffenheit angesehen werden könnten. Was das Choleraexanthem betreffe, so will Dr. Niemeyer dasselbe nur nach Anwendung von Hautreizen, kalten Ueberschlägen &c. beobachtet haben. Gegen die Annahme einer Bluterkrankung führt derselbe an, daß dieselbe nicht nachgewiesen sei, und daß eine so rasche Reconvalescenz bei einer allgemeinen Blutinfection nicht wohl erklärlich sei, wie man sie doch in vielen Fällen beobachte.

Gegen diese Ansicht trat namentlich Virchow in jenen Sitzungen auf das Entschiedenste auf. Auch er wäre zur Annahme eines rein localen Leidens bereit gewesen, aber durch den pathologischen Befund selbst und durch anderweitige Erscheinungen sei er von dieser Meinung abgebracht worden. Was den pathologischen Befund betreffe, so habe er schon früher*) darauf aufmerksam gemacht, daß sich constant mit den Veränderungen am Darm eine gleiche Veränderung an der Schleimhaut finde, die sich von den Nierenbecken aus oft bis in die Blase erstreckten**), und als starker Katarrh mit sehr vermehrter Epithelialabsonderung sich aussprach. Die Nieren waren manchmal venös hyperämisch, sehr häufig von den Papillen aus verändert, in dem dieselben hyperämisch waren, und während diese Hyperämie an den Pyramiden heraufrückte, weißlich wurden, was von einem körnigen Exudat in den Harnkanälchen herrührte. Die Oberfläche des Peritonäums war stets außerordentlich schlüpfrig, mit einem kle-

*) Med. Ref. N. 12. **) Med. Ref. N. 12.

brigen, gelblichen albuminösen Exudate bedeckt. In den Genitalien von Frauen war häufig der menstruale Zustand der Eierstöcke und des Uterus, frisch geplatzte Follikel und starke Hyperämie der Schleimhaut auch außerhalb der Zeit der Menstruation. Im typhoiden Stadium kamen Entzündungen in den verschiedensten Organen häufig mit nekrotisirendem Exudate vor; besonders häufig an der Vagina mit Erosionen wie am Darm, ebenso an der Gallenblase und an der Lunge. Entzündungen mit einfachen Exudaten kamen häufig vor in Lunge, Milz, Nieren und auf der Haut, blutige Extravasate an der innern Wand des Pericardiums und auch unter dem Endocardium.

Das Zugleichvorkommen der Entzündung im Darm und uropoetischem Apparat mit dem Exudate des Peritonäums lasse die Cholera durchaus nicht als eine locale Affection betrachten. Es sei allerdings richtig, daß große Verjauchungen und großer Säfteverlust consecutive Entzündungen bedingten, allein bei der Cholera träten diese so schnell auf, beträfen so eigenthümliche Organe und hätten einen so auffallenden necrotisirenden Charakter, daß man sie ebenfalls nicht von dem localen Darmleiden ableiten könne. In diesem Falle müßten sie auch nothwendig in einem constanten Verhältnisse zur Darmaffection stehen, was durchaus nicht der Fall sei.

Auch die Beschaffenheit des Blutes selbst erlaube nicht ein locales Leiden des Darmes anzunehmen. Die Eindickung desselben und die Zurückhaltung des Harnes in demselben lasse sich allenfalls aus demselben erklären, aber durchaus nicht die beobachtete Veränderung der Elemente des Blutes, nämlich die vermehrte Bildung nicht specifischer, farbloser Blutkörperchen und die verminderte Bildung von Faserstoff. Ebenso sei die enorme und rasche Depression der Herzthätigkeit nicht wohl aus der Localaffection allein herzuleiten (da ja oft nach einigen Stunden und verhältnißmäßig wenigen Ausleerungen dieselbe ausgebildet ist), dieselbe sei nicht Wirkung, sondern Ursache der Stase in den venösen Gefäßen.

Gegen die Annahme einer primären Affection des Darmes sprechen auch — wenn auch seltene — Fälle, wo die krankhaften

Erscheinungen zuerst sich nicht im Darme aussprachen, sondern durch Krämpfe, auch Fälle, wo auf der Höhe der Epidemie Wadenkrämpfe bei Personen vorkamen, die außerdem keine cholerischen Anfälle bekamen.*)

Von der Choleraepidemie in der Moldau berichtet Bassereau, Arzt in Jassy, daß in einer großen Zahl von Fällen die Kranken zu Boden stürzten ohne andre Symptome, als die heftiger Hirncongestionen, und nach kurzer Zeit oft starben.**)

Ebenso unzulässig ist die Erklärung Dr. Niemeyer's über die Entstehung des Exanthems, indem dasselbe, wie Verf. aus eigener Anschauung bestätigen kann, auch wo keine Reizung der Haut Statt gefunden hatte und ebenfalls keine kalten Ueberschläge angewandt worden waren, sich ausbildete.

Alle diese Verhältnisse machen die Annahme, daß die Cholera ein rein locales Leiden des Darmes sei, zu einer nicht begründeten und wir wenden uns daher zu der zweiten, nach der diese Krankheit ursprünglich ein Leiden der Nerven sei, von dem aus sämmtliche Symptome sich herleiten ließen. Von den einen***) wird das Hautnervensystem als das erst Erkrankte angenommen, von andren†) das Centralnervensystem; der erstere setzt die Ursache der Lähmung der Hautnerven in „äußere Imponderabilien;" die beginnende Lähmung rufe im Rückenmark Reflexbewegungen hervor, die jene stürmischen Choleraerscheinungen bedingten; bei zu rascher Lähmung werde jede Reaction unmöglich und es erfolge rasch der Tod. Haas nimmt ein Miasma an, das auf das Nervensystem einwirke, ähnlich wie bei der Intermittens, die nach ihm ebenfalls eine Nervenkrankheit sein soll. Wir wollen uns nicht auf die Eigenthümlichkeiten in der Ausführung der Ansicht über die primäre Erkrankung des Nervensystemes einlassen, sondern im Allgemeinen gegen dieselbe folgende Einwände machen.

Eine große Reihe von Versuchen hat uns belehrt, daß von

---

*) Med. Ref. N. 19. — **) N. med.-chir. Ztg. N. 8.

***) Dr. Hamburger, die asiat. Brechruhr u. d. Behandlung derselben. m. Sec. corr. 1848.

†) Haas, öster Wochenschr. 1848. N. 38

allen unsern Arzneistoffen und Giften, die auf die Nerven wirken, nicht einer im Stande ist, diese Wirkung zu entfalten, wenn derselbe nicht vorher ins Blut aufgenommen worden ist. Nehmen wir nun irgend einen Stoff als Ursache der Cholera an, so müssen wir annehmen, daß derselbe ins Blut aufgenommen werden muß, wenn er irgendwie krankhafte Erscheinungen hervorrufen soll.

Ebensowenig kennen wir ein Nervenleiden, welches im Stande wäre, auf so rasche Weise eine Veränderung der Organe oder des Blutes ohne vorausgegangene Störungen in den Ernährungsorganen zu Wege zu bringen. Wollte man aber auch der Cholera einräumen, daß sie so rasch mittelst gestörter Nerveneinwirkung die localen Affectionen bedinge, so bleiben immer noch die Veränderungen des Blutes selbst, wie sie oben angegeben wurden, welche sich aus der localen Affection nicht erklären lassen.

Die Erscheinungen, die uns die Cholera darbietet, sind auch in der bei weitem größten Anzahl von Fällen durchaus nicht von der Art, daß sie uns auf ein ursprüngliches Nervenleiden hinführen. Daß ein verändertes Blut rasch die heftigsten Erscheinungen im Nervensystem hervorbringe, davon können wir uns durch Beobachtungen und Experimente überzeugen, daß aber umgekehrt reine Nervenaffectionen rasch eine Aenderung in der Beschaffenheit des Blutes herbeiführen, dafür fehlen uns alle Beweise.

Werden wir so schon durch Ausschluß der beiden ersten Ansichten zu der letzten möglichen hingeführt, nach der das Blut von dem Krankheitsagens der Cholera ergriffen wird, so finden wir bei genauer Erwägung aller Verhältnisse, daß sich alle Erscheinungen aus dieser Annahme erklären lassen, und dieselbe unterstützen. Vor allem spricht dafür, daß wirklich eine Veränderung des Blutes nachweisbar ist. Schon oben pag. 6 wurde die Veränderung desselben als nicht erklärlich aus dem localen Leiden kurz angegeben.

Schultz Schultzenstein*) schildert die Veränderungen desselben auf folgende Weise: Die Blutkörperchen sind auf die auffallendste Weise verändert. Sie sind sehr verschieden an Größe und Ge-

*) Froriep's Notizen 1848. 166 u. 67.

stalt, meist durchscheinend, blaß, mitunter entfärbt und oft deutlich ihren Kern erkennen lassend. Sie haben häufig eingekerbte, gezackte Ränder, oft verschiedenartig nach der platten Seite umgebogen. Diese Körperchen sind jedoch nicht farblose Blutkügelchen, sondern unterscheiden sich wesentlich von den ursprünglich farblosen durch ihre stets platte Form, auch wenn aller Farbestoff aus ihnen ausgezogen ist. Auch darin zeigen sie eine auffallende Veränderung, daß der Farbestoff so sehr leicht aus ihnen ausgezogen wird; sogar Salzwasser nimmt denselben fort.

Die Blutmasse ist undurchsichtig, Anfangs trübe und flüssig, wird später theerartig dick, kirschbraun und durchscheinend. Schon im Anfange der Krankheit entzogenes dunkles Blut röthet sich nicht mehr durch Schütteln weder mit Salzwasser noch mit reinem Sauerstoff. Dieser Zustand des Blutes ist schon vollkommen nach wenigen Stunden ausgebildet.

Auch das Blutplasma zeigt große Veränderungen. Die normale Gerinnung ist aufgehoben, es bildet sich kein wahrer Blutkuchen aus. Auf den höchsten Graden der asphyctischen Cholera bilden sich im Blute nur sehr wenige oder gar keine mit bloßen Augen sichtbare Coagula aus.

Die Eindickung und Schwerflüssigkeit ist nicht allein aus dem Verlust von Wasser zu erklären, indem Schultz nur 18—19 pC., Simon und Wittstock nur 20—24 pC. feste Bestandtheile darin fanden, also nicht mehr, als das gesunde Blut in der Plethora und der Schwangerschaft enthält. Der Eiweißgehalt ist ebenfalls nicht verändert, wenigstens nicht so, daß sich daraus diese Beschaffenheit des Blutes erklären lasse*). Schultz setzt demnach die Erkrankung des Blutes hauptsächlich in eine Ertödtung der Körperchen, die wie sich schon aus den Versuchen ergebe, nicht mehr Sauerstoff aufnehmen. (Ob wohl das Krankheitsagens eine Verbindung mit ihnen eingegangen, die den Sauerstoff abhält?)

In einigen Punkten weichen zwar die Angaben andrer von

*) Auch Andral giebt an, daß er keine Verminderung des Albumins im Blute und keines in den Abgängen gefunden habe. Canstatts Jhrsb. 1847. p. 50.

dieser etwas ab; Lecanu und Wittstock wollen eine bedeutende Abnahme des Wassergehaltes beobachtet haben. Ebenso wurde von vielen Seiten ein bedeutender Abgang von Albumin und somit auch ein Mangel desselben im Blute angegeben. Es scheint, daß dies in verschiedenen Fällen wirklich verschieden sei — ob nach der Menge der Entleerungen, nach der Behandlungsweise eine Verschiedenheit obwalte, ist zwar nicht nachgewiesen, jedenfalls aber von Einfluß. Ein Kranker, der viel Flüssigkeit, besonders Wasser zu sich genommen hat, wird natürlich andre Verhältnisse darbieten, als ein andrer, wo dieses nicht Statt fand. Daß die Eindickung des Blutes nicht von dem Verlust an Wasser herzurühren scheine, dafür sprechen, scheint es, doch die chemischen Analysen, wie sie Schultz u. A. anführten *). Virchow sieht, wie oben p. 6 angegeben wurde, die ungefärbten Blutkörperchen als ursprünglich farblose an im Widerspruch mit der Ansicht von Schultz. Welche Ansicht man aber auch hegen will, in beiden Fällen beweisen sie — auch abgesehen von den anderweitigen angegebenen Veränderungen — eine ursprüngliche von localen Processen unabhängige Veränderung des Blutes.

Der locale Proceß auf der Darmschleimhaut sowohl wie auf den übrigen Schleimhäuten ist durchaus nicht im Widerspruch mit der Annahme einer primären Erkrankung des Blutes.

Wenn wir auch nicht angeben können, wie diese Wirkung eines allgemein im Blute verbreiteten Stoffes auf ein einzelnes Organ zu Stande komme, so haben wir doch eine Menge Beobachtungen, wo ein locales Leiden aus einer Veränderung des Blutes herrührt. Bekannt ist dieses vom Arsenik, der auch als Dampf durch die Lungen aufgenommenen heftige, der Cholera sehr ähnliche Darm-

---

*) In der Sitzung der Ac. des sciences v. 12. Febr. 1849 theilte Corenwinder seine Untersuchungen über die Flüssigkeiten in der Cholera mit. Aus der Leiche genommenes Blut untersucht gab in 3 Fällen 75, 330—75, 110—75, 110 pC. Wasser. In den entleerten Massen war Albumin 0,28—0,00—0,8. In einer aus dem Darm nach dem Tode genommenen jedoch 1,5—2,2 pC. Kochsalz enthielten sie: 0,384—0, 380—0, 504. —

affectionen hervorruft. Quecksilber erregt Stomatitis, ob es durch den Magen, durch die Haut oder die Lungen aufgenommen wird; ein Tropfen Ol. Crotonis in die Zunge eingerieben erregt Diarrhöe, ohne mit der Darmschleimhaut in Berührung zu kommen. Noch ein Analogon der Wirkung des Choleraagens wollen wir jedoch hier anführen, da es uns zu einer Vermuthung über die Natur dieses Stoffes Veranlassung gibt, das Virchow bei der Streitfrage über die allgemeine oder locale Erkrankung in der Cholera erwähnt. Derselbe*) führt die Beobachtungen an, die er bei Wiederholung der Versuche über Injection fauliger Stoffe an Thieren gemacht habe. Die sehr rasch und constant eintretenden Symptome waren Erbrechen, Durchfall, Muskelschwäche, krampfhafte Erscheinungen, Sinken der Herzthätigkeit, zuweilen in wenigen Stunden Tod. Die Section ergab exquisite Hyperämie der Digestionsschleimhaut, selbst mit Schwellung der Drüsen, Extravasate im Bindegewebe des Endo- und Pericardium (wie man sie auch in Choleraleichen fände), der Pleura und der Nieren. Auf den Einwurf, daß er damit doch keine Cholera gemacht habe, erwiderte er sehr treffend, daß überhaupt Cholera bei Thieren nicht vorkomme, also auch nicht auf solche Einwirkungen erwartet werden könne. Jedenfalls beweisen diese Erscheinungen, daß durch einen in das Blut eingebrachten faulenden organischen Stoff Symptome hervorgerufen werden, die sowohl als örtliche wie als allgemeine Erscheinungen große Aehnlichkeit mit der Cholera haben. — Es möchte daher nach allem bisher erörterten der Schluß gerechtfertigt erscheinen, daß die Cholera eine primäre Erkrankung des Blutes, vielleicht hervorgerufen durch einen faulenden organischen Stoff sei, welche die in dieser Krankheit beobachteten örtlichen wie allgemeinen Erscheinungen erzeuge.

---

*) Med. Ref. Nr. 15.

II.

Von den Ursachen der Cholera.

Noch viel zahlreicher und von einander abweichender als über das Wesen der Cholera sind die Ansichten über die Ursachen derselben. Im Himmel und auf Erden, in der Luft, im Wasser und unter der Erde hat man dieselbe gesucht. Chemische und physicalische Einflüsse, Electricität und Magnetismus, ja Pflanzen und Thiere sollten das unbekannte Agens sein. Darin stimmen jedoch alle überein, daß es ein sich überall hin verbreitendes, unter den verschiedensten Verhältnissen seine Eigenschaften beibehaltendes Medium sein müsse, das die Krankheit verursache.

Ehe wir jedoch diese verschiedenen Ansichten einer Prüfung unterwerfen, wird es nöthig sein, einige kurze Bemerkungen über die Verbreitungsart der Seuche vorauszuschicken, weil eben die vielen Eigenthümlichkeiten in derselben so viele Erklärungsweisen des Krankheitsagens hervorriefen.

Im Großen betrachtet nahm die Krankheit ihren Zug von Ost nach West und verhältnißmäßig nur in geringer Breite von Nord nach Süd. Sie reichte bis nach Nordamerika bis zum 80° W. L. von Ferro und bis zum 145° O. L., wobei jedoch die west-östliche Richtung über die Sundainseln und China (40°) mit gerechnet ist. Mit sehr wenig Ausnahmen einiger Sundainseln, Mauritius, blieb die Seuche auf die nördliche Halbkugel beschränkt, wo sie bis zum 65° N. B. (Archangel) sich erstreckte. Wir wollen uns begnügen ihren Zug von ihrem Eintritte in Europa an zu verfolgen*). Von Indien auf demselben Wege herauskommend (nur diesesmal

*) Nach einem Aufsatze von Monneret Gaz. méd. 1848. Nr. 43—45

in kürzerer Zeit, nehmlich in 5 Jahren, während sie früher 13 Jahre brauchte), hat sie in beiden Epidemien eine große Gleichheit in ihrer Wanderung gezeigt. Von Tiflis an brauchte sie ziemlich dieselbe Zeit und ergriff dieselben Städte fast zu derselben Zeit. Nach der London med. Gaz. (6. October) erschien sie 1830 in Tiflis am 5. Mai, in Astrakan den 21. Juni, in Kasan den 17. Septbr. — 1847 in Tiflis am 1. Juni, Astrakan 31. Juli, in Kasan 4. Oktober u. s. w.

Auch dieses Mal brach sie in 2 Strömen auf dieselbe Weise in Europa ein, wie beim ersten Auftreten. Der erste derselbe zog sich von Baku über Astrakan, Kasan die Wolga hinauf nach Moskau, wo sie wie A. 1830—31 den Winter über zubrachte, um im Frühjahre u. Sommer die Hauptstädte Petersburg, Berlin und Wien zu besuchen. Der zweite zog mehr westlich am Kaukasus hin an den Flüssen Terek und Kuma, nach Stauropol und in die Krim, von da über das schwarze Meer nach Konstantinopel.

Auch bei diesen Zügen beobachtete man, daß einzelne Orte gleichsam Heerde bildeten, aus denen die Seuche nach den verschiedensten Seiten hin ausstrahlte, ohne daß der Hauptstrom dadurch unterbrochen worden wäre. Solche Heerde bildeten Saratow, Kasan, die Krim, Petersburg, Berlin u. s. w.

Wie durch die größere Schnelligkeit im Anfange ihres Zuges, so zeichnete sich diesmal die Seuche auch durch größere Sprünge aus; Berlin wurde ergriffen, als die ganze Strecke zwischen der russischen Grenze bei Ostpreußen und Polen und Berlin noch keine Spur von der Seuche aufzuweisen hatte; ebenso Konstantinopel, ohne daß die Küstenorte zwischen ihm und der Krim von der Krankheit ergriffen worden wären. In beiden Fällen jedoch wurden die dazwischenliegenden Strecken später von der Krankheit erfaßt.

Der höchste Punkt, den sie bei dieser Seuche erreichte, war in Daghestan 7000′ hoch, bei der ersten Loondour 8000′ hoch. — Ueber ihre Wanderung nach Amerika siehe unten S. 25.

Ihre größte Schnelligkeit betrug 7 g. Meilen an einem Tag, die geringste war $\frac{1}{4}$ g. Meile, im Durchschnitt betrug dieselbe 1 g. Meile.

Die Behauptung, daß die Seuche vorzugsweise den Flüssen entlang ziehe, gilt nicht in der Allgemeinheit, wie man es gewöhnlich anzunehmen bereit ist. Weder von der Donau, noch vom Rhein, noch von der Elbe und noch weniger von den kleineren Flüssen ist dieses nachzuweisen, wie wohl es von anderen wieder nicht in Abrede zu stellen ist, wie von der Wolga. Dieses möchte jedoch auch seinen Grund in dem Umstande finden, daß an denselben oft allein der Hauptverkehr Statt findet. Ein Blick auf die Charte zeigt uns, daß mit Ausnahme der Wolga und der Donau alle größeren Ströme die Hauptrichtung der Seuche von Ost nach West fast in der Richtung von Nord nach Süd schneiden, ohne einen merklichen Einfluß auf den Gang derselben auszuüben.

Was die Dauer der Seuche betrifft, so war sie nach der Größe der befallenen Städte und andren unbekannten Verhältnissen sehr verschieden. In Saratow dauerte sie nur 32 Tage, in Berlin im Winter 1848—49 etwas über 4 Monate, in Konstantinopel dagegen ein ganzes Jahr, in Moskau 5 Monate.

Sehr verschieden war auch das Verhältniß der Mortalität. In Sympherobol und Ekaterinoslaw betrug sie nur 25 pC., in Konstantinopel c. 45 pC., in der Berliner Winterepidemie 66½ pC., in Saratow, was eine gut gebaute Stadt sein und sonst eine gesunde Lage haben soll, betrug dieselbe sogar 76 pC., in Paris 61½ pC.

Diese kurze Skizze mag für unsern Zweck, nehmlich einen Anhaltspunkt für die Untersuchung der Ursachen der Cholera zu haben, hinreichen, und wir wollen uns jetzt zur Betrachtung der verschiedenen Ansichten hinwenden, wobei wir jedoch von den unbekannten kosmischen oder siderischen Einflüssen, denen man die Schuld an der Seuche unterschob, absehen zu dürfen glauben.

Man hat als das krankmachende Agens eine Störung oder Veränderung in der electrischen Spannung der Atmosphäre angenommen. Eine Verminderung derselben will man während der Epidemie in Petersburg wahrgenommen haben und in Paris berichtete M. Andrand*) in der Sitzung der Ac. des sciences über

*) Gaz. méd. 1849. Nr. 24.

seine Versuche mit einer Electrisirmaschine. Mit der Zunahme der Seuche soll bei gleicher Zahl der Umdrehungen die Länge der Funken von 5—6 Centim. immer mehr bis zu einem schwachen Knistern sich verloren haben, auch bei heiterem Wetter. Am 7. Juni sollen sich wieder deutliche Funken gezeigt haben, an demselben Tage trat ein Gewitter ein, und am 8. Juni „war alles wieder in Ordnung, wie vorher."

Dieses sind die einzigen Anhaltspunkte für obige Ansicht. Wir wollen dieselben nicht in Abrede stellen, nur gegen die daraus gezogenen Schlüsse wollen wir Einsprache erheben. In der Sitzung der Gesellschaft für wiss. Med. zu Berlin vom 2. Oct. berichtete Hr. Bergson *), daß in Warschau während der Epidemie die magnetischen und electrischen Beobachtungen durchaus keine erheblichen Veränderungen weder des Erdmagnetismus noch der atmosphärischen Electricität ergeben habe. Virchow berichtete dasselbe von Berlin und schließt daraus, daß die Petersburger Angaben, auch wenn sie richtig sind, doch keinen Werth für die Cholera haben.

Werfen wir einen Blick auf die Angaben der Cholerafälle in Paris, so finden wir, daß in der Woche vom 1—8. Juni 1997 Erkrankungen in sämmtlichen Hospitälern hinzukamen, und 941 starben, also 47 pC. Vom 8—15. Juni kamen jedoch 2477 Erkrankungen vor und 1196 Todesfälle, also 48 pC. Es mag demnach an der Electrisirmaschine wohl alles wieder in Ordnung gewesen sein, nimmermehr aber der Pariser Gesundheitszustand.

Außer diesen Thatsachen, die man immer noch mit der Annahme, daß unsre Instrumente noch nicht fein genug wären, um geringe Schwankungen dieser Agentien nachzuweisen, zu entkräften versuchen könnte, sprechen noch manche andre gegen dieselbe, mit denen sie nicht wohl zu vereinigen sein dürfte. Soweit wir auch das Verhältniß thierischer Organismen gegen die Electricität aus Beobachtung kennen gelernt haben, finden wir doch nirgends, daß dieselbe eine so directe Wirkung auf das Blut äußere, wie dieses

*) Med. Ref. Nr. 15.

bei der die Cholera erregenden Electricitätsänderung der Fall sein müßte; immer sind es die Nerven, die auf dieselbe reagiren, und gerade diese geben erst dann Zeichen von Ergriffensein in der Cholera, wenn das Blut und der Darm 2c. schon lange zuvor alterirt waren. Wäre es eine Veränderung der Luftelectricität, die Cholera erzeugt, so wäre es unbegreiflich, warum bei den Thieren dieselbe durchaus gar keine Wirkung hervorbrächte, während uns doch eine alltägliche Erfahrung belehren kann, daß gerade die Thiere gegen Veränderungen derselben in der Atmosphäre viel empfindlicher sind, als die Menschen. Während der Choleraepidemie in Berlin war aber nach Professor Hertwig's Erklärungen durchaus keine besondre Erkrankung unter den Thieren zu beobachten und auch von andern Orten her wurde nichts derartiges bekannt*).

Diesem Uebelstande entgehen wir aber ganz gut, wenn wir irgend ein stoffliches Element als Krankheitsursache annehmen, da wir viele solche kennen, die sich auf Thiere nicht übertragen lassen, z. B. das syphilitische Gift, des Intermittensmiasma u. drgl..

Ebenso unhaltbar wird diese Hypothese der Verbreitungsweise der Cholera gegenüber. Oft ist es nur eine einzige Straße, oft nur das eine Ufer eines Flusses, wie z. B. nur das rechte Ufer der Wolga ergriffen war, das die Krankheit beherbergt. Wie soll in einem solchen Falle die Electricitätsstörung auf einen so kleinen Raum beschränkt bleiben und daselbst trotz Regen und Wind, Hitze und Kälte sich erhalten, während sonst weder Berg noch Thal, weder Fluß noch Meer im Allgemeinen den Lauf der Krankheit aufhalten kann? Doch wir glauben die Unhaltbarkeit dieser Ansicht hinlänglich gezeigt zu haben und wenden uns zu anderen.

In der medicinischen Centralzeitung 1848 N. 77 erklärt ein anonymer pariser Arzt die Cholera für bedingt durch eine Ausdünstung von Kohlensäure aus der Erde. Die Unhaltbarkeit dieser

---

*) Wenn in der früheren Epidemie Thierseuchen an einzelnen Orten gleichzeitig beobachtet wurden, so scheinen sie nach diesen Erfahrungen nicht mit der Cholera im Zusammenhange gestanden zu sein.

Hypothese liegt zu sehr auf der Hand, als daß wir uns lange bei derselben aufhalten wollen. Weder hat man dieses Gas irgendwo in einem von der Seuche befallenen Orte gefunden, noch sind die Erscheinungen der Cholera so, wie die von jenem Gas hervorgerufenen.

Ein der Erde entströmendes Gas, ohne jedoch die Natur desselben näher zu bezeichnen, nimmt Greenhow*) in New-Castle als Ursache der Cholera an. Dasselbe erhebe sich nur zu einer gewissen Höhe bis über den Boden und deshalb räth derselbe, um vor der Seuche sich zu bewahren, für die Bewohner tiefliegender Orte Wohnungen oder Zelte an höher gelegenen Punkten aufzuschlagen. Wie man aber die Bewohner solcher Städte Monate lang einige 1000 Fuß hoch (die Cholera reichte ja schon 8000 hoch) unterbringen wolle, ohne Luftschlösser zu bauen, sieht der Verfasser nicht recht ein.

Gegen alle Annahmen eines gasigen Zustandes des Cholera-agens läßt sich der von Froriep**) vorgebrachte Einwand benützen, der von dem Diffussionsgesetz der Gase hergenommen ist. Da sich nämlich alle Gase bis zu einer für uns kaum mehr wahrnehmbaren Dünnheit auszudehnen suchen, wenn keine äußere Schranke sie zusammenhält, so müßte das die Cholera bedingende Gas sich ebenfalls so lange ausdehnen, bis es überall in der ganzen Atmosphäre gleichmäßig vertheilt wäre. Da wir nun an offenen Punkten sogar scharfe Gränzen finden, wo die Seuche aufhört und wo durchaus der Verbreitung des Gases nichts im Wege steht, so sehen wir uns zu dem Schlusse hingeführt, daß das unbekannte Agens kein gasförmiger Körper sein könne.

Die Schwierigkeiten, welche die ungleiche Verbreitung der Seuche, das oft sprungweise Fortschreiten derselben der Erklärung bereiteten, sowie auch der geringe oder kaum zu bemerkende Einfluß, den atmosphärische und klimatische Verhältnisse auf dieselbe hatten, glaubten manche durch die Annahme zu umgehen, daß das Choleraagens ein Miasma tellurischen Ursprungs sei. Einige***)

*) Th. Lancet. Oct. 1848 p. 452.

**) N. med.-chir. Zeitg. 1848 N. 45.

***) Th. Sadler. Th. Lancet.. 4 N. 48.

glaubten sogar ganz eigenthümliche „cholerische Ströme" wie electrische und magnetische in der Erde annehmen zu müssen. Wir glauben gegen diese Ansicht nichts vorbringen zu müssen, da wir nicht im Stande sind uns irgend etwas unter diesen „cholerischen Strömen" denken zu können.

Anders verhält es sich mit der Annahme eines tellurischen Miasmas, gegen das wir hier einige Einwände vorbringen wollen, die wohl schwerlich uns diese Ansicht annehmbar erscheinen lassen werden. Wo soll dieses Miasma oder dieser krankmachende Stoff entstehen? In der Tiefe der Erde, oder nahe der Oberfläche derselben?

Nehmen wir an, daß es ein durch irgend welche Processe im Erdinnern erzeugter Stoff sei, der sich an die Oberfläche und in die Luft emporbränge, so wäre doch zu erwarten, daß derselbe an den Punkten, wo das Innere der Erde fortwährend mit der Oberfläche in Verbindung steht, sich am leichtesten und in der größten Menge entwickle. Davon finden wir aber gerade das Gegentheil. Am häufigsten entwickelt er sich in einem aufgeschwemmten Lande, fern von allen vulkanischen Erscheinungen; auf dem ganzen Wege ferner, den die Seuche nahm, durch Asien, Rußland und Norddeutschland, findet man nirgends eine Spur von vulkanischer Thätigkeit. In Petersburg, in Archangel, in Sibirien, wo der Boden im Winter bis in bedeutende Tiefe hinab gefroren ist, brach die Seuche aus, und herrschte während desselben; wie soll hier durch den harten eisigen Boden hindurch ein Miasma sich hindurchziehen können? In Rußland liegen die Schichten eines geologischen Systems der ganzen Breite des Landes nach undurchbrochen und in ihrer Schichtung ungestört und doch sind dort keine größeren Zwischenräume von der Seuche frei geblieben, als in jedem anderen Lande auch, wo dieselben auf die mannichfaltigste Weise zerrissen sind. Will man annehmen, daß das Choleraagens durch alle diese Schichten hindurchgedrungen sei? Auf der andern Seite zwingen uns aber viele Beobachtungen, wenn wir nämlich einen tellurischen Ursprung des Miasmas annehmen, dasselbe in eine bedeutende Tiefe zu setzen, z. B. das Erscheinen der Krankheit in Ländern, die durch tiefe Meere getrennt sind, wie in Amerika, den indischen Inseln und Mauritius &c.

Will man aber nicht eine Weiterverbreitung, ein Ziehen des Miasmas von einem Ausgangspunct an über alle befallenen Länder annehmen, sondern eine spontane Entwicklung an verschiedenen Orten, so brauchen wir uns nicht in die Tiefen der Erde zu flüchten, um den Ursprungsort desselben zu finden, sondern können denselben dann ebensogut auf der Oberfläche der Erde annehmen.

Eine solche spontane Entwicklung müssen wir aber für verschiedene Localitäten annehmen, wenn wir den Ursprung derselben in geringe Tiefen, bis zu welchen sich die äußeren Einflüsse allenfalls noch erstrecken, setzen wollten. Denn mit dieser Annahme müssen wir den Gedanken an ein Fortgeleitetwerden von einem Heerde aus vollkommen fahren lassen. Wie soll in dem Boden ein Miasma sich fortpflanzen, oder überhaupt welches Agens kann sich hier von einem Orte zum andern erstrecken und wodurch würde dann das sprungweise Auftreten der Seuche, das Freibleiben einzelner Stellen erklärt, das scharfe Abgeschnittensein an geologisch ganz gleich beschaffenen Gegenden und auf der andern Seite das unaufhaltsame Weiterwandern durch die verschiedensten geologischen Systeme und Formationen?

Auch die Erde, scheint es nach dem bisher erwähnten, will es nicht auf sich kommen lassen, diesen schlimmen Gast in ihrem Schooße zu bewahren. Wenden wir uns daher in andre Reiche der Natur, ob wir ihn dort vielleicht finden.

In der That glauben sehr viele, Gründe dafür zu haben, ihn im organischen Reiche suchen zu müssen. Zwar ist derselbe noch nicht aufgefunden worden, doch wollen wir auch einige Gründe angeben, warum wir glauben, daß er dort nicht gefunden werden kann.

Von Seiten der mikroscopischen Untersuchungen bietet sich auch nicht das Mindeste zur Unterstützung dieser Meinung dar. Während der Monate September und October 1848 hat Ehrenberg in Berlin den feinen Staub aus der Luft in den Straßen, sowie den aus Cholerakrankenzimmern und das in diesen Zimmern gestandene Wasser sorgfältig untersucht*). Er fand in der Um-

*) Abhandlungen der Berlin. Acad. d. Wissenschaften 1848. M. Ref. N 24.

gebung der Cholerakranken nur weitverbreitete Formen, im Ganzen 40 durch die Luft getragene mikroscopische Formen, darunter 2 Hauptformen des Passatstaubes Eunotia und Pinnularia, welche jedoch auch in den Gewässern bei Berlin hie und da vorkommen, ebenso exotische Pflanzenhaare, wie sie Ehrenberg im rothen Siroccostaub der Tyroler Alpen von 1837 fand.

Ich glaube nicht, daß irgend einem dieser Thierchen Jemand die Cholera aufbürden würde. Doch wird noch von manchen Seiten die organisch lebendige Natur des Miasmas verfochten. Heidler nimmt in einer Schrift*) ein Thierchen als Verbreiter der Seuche an. Die eigenthümliche Hauptrichtung von Ost nach West, die stufenweise Weiterverbreitung mit fast gesetzmäßigen Stationen durch fast alle Welttheile ohne Rücksicht auf Jahreszeiten und Klima scheinen ihm diese Ansichten zu rechtfertigen.

Cowdell**) sucht dagegen die Ursache unter den Kryptogamen, da außer den Gründen, die überhaupt für die Annahme eines belebten Wesens als Krankheitsursache sprechen, die Analogie mehrerer Uebel für dieselben günstig wäre. So finden wir Fungi in gewissen Wespen, die Muskardine in Seidenwürmern, ferner in mehreren Krankheiten des Menschen, im Soor, bei Ausschlagskrankheiten am Kopfe u. s. w. Ebenso bekannt sei die Gährung erregende Eigenschaft derselben u. drgl. mehr.

Nehmen wir einen Organismus — sei es nun ein pflanzlicher oder thierischer***) — als den Urheber des Uebels an, so lassen sich allerdings manche Verhältnisse dadurch leicht erklären, namentlich die fortwährende Reproduction des krankhaften Agens, die geringe Abhängigkeit von äußeren Einflüssen und die Erkrankung selbst. Doch schon gegen diese erheben sich mancherlei Schwierigkeiten. Wie gelangen nämlich die Sporen oder die Thierchen

---

*) Die epidem. Cholera, ein neuer Vers. über ihre Ursachen, Natur und Behandlung. Leipzig 1848.

**) Th. Lancet. Octob. 1848.

***) Der Streit, ob Thier oder Pflanze, ist, so lange wir dieselben nicht sehen, höchst überflüssig, da wir ja beiden das, worauf es hier besonders ankommt, die Reproduction und krankmachende Wirkung in gleicher Weise zugestehen müssen.

in das Blut, da weder vom Darm noch von der Luftröhre aus irgend ein offener Weg in die Gefäße vorhanden ist? Sehr schwierig ist auch bei der ungeheuren Reproductionskraft und Widerstandsfähigkeit, die wir nach allen Erscheinungen ihnen beilegen müßten, das rasche Aufhören der Seuche auf Jahrzehnte hinaus zu erklären. Eben dieses zwingt uns eine Generatio aequivoca anzunehmen, und diese ist doch so ziemlich von allen Seiten aufgegeben, denn wo halten sich in der Zwischenzeit, wo die Seuche nicht herrscht, diese Geschöpfe auf?

Nehmen wir auch eine große Zähigkeit derselben an, so müßte dieselbe doch ins Unglaubliche gehen, wenn wir die außerordentliche Kleinheit und Zartheit, die sie unsern Augen noch immer entzogen hat, bedenken und doch finden, daß sie sich bei einer Kälte von — 20° R. wie in Rußland nicht nur erhalten, sondern stets weiter verbreitet haben.

Auch in Beziehung auf die Ausbreitung der Seuche scheint mir diese Ansicht wenig Vortheile in der Erklärung derselben zu bieten. Um das willkührliche in derseben aufzuhellen, müssen wir entweder eine directe Uebertragung von einer Gegend in die andre durch Menschen oder andre Gegenstände annehmen oder dieselbe von Luftströmungen abhängig machen, denn es wird wohl Niemand denselben etwa Flügel beilegen wollen, mit denen sie unabhängig von Luftströmungen sich erhalten und ohne sich dazwischen niederzulassen, von der russischen Gränze bis Berlin oder ähnliche Strecken zurückzulegen im Stande wären.

Beide Erklärungsweisen stehen uns aber ebensogut zu Gebote bei der Annahme eines Contagiums oder eines andren nicht belebten Miasmas, und ich sehe durchaus keinen Grund ein, warum man gerade ein lebendiges Wesen als Träger dieser Ursache ansprechen will, da uns dasselbe nur noch neue Verlegenheiten bereitet.

Wir kommen somit auf die letzte uns übrige Annahme, daß die Choleraursache nämlich ein nicht belebter nicht gasförmiger, unbekannter Stoff sei, der unter gewissen Bedingungen entstehe, sich verbreite und reproducire.

Daß es wirklich ein Stoff sei, dafür sprechen die von uns bereits angegebenen Gründe gegen ein Imponderabile, es spricht

hiefür auch die Analogie von andern Krankheiten. Es ist bekannt, daß wenn Ansiedler in Amerika ihre Wohnung so bauen, daß dieselben vom Winde bestrichen werden, der über feuchte frisch umgebrochene Aecker weht, sie vom Fieber ergriffen werden, was nicht der Fall ist, wenn sie dieses vermeiden, oder der Wind eine andre Richtung hat*). Eine ähnliche Beobachtung machte man bei der Epidemie in Cairo. Die Cholera brach hier bei eintretendem Nordwind zuerst aus und zwar ganz gegen alle sonstigen Beobachtungen in dem besser und höher gelegenen von den Reicheren bewohnten Stadttheile, der gegen Norden liegt. Wenn auch kein völliges Aufhören, so hat man doch eine Verringerung der Seuche an manchen Orten nach heftigem Regen oder Winde beobachtet. Ebenso spricht für einen Stoff die oben p. 11 erwähnte Aehnlichkeit der auf Injection faulender Stoffe in Thiervenen folgenden Symptome mit der Cholera beim Menschen.

Allerdings ist es noch nicht gelungen, in der Luft diesen Stoff nachweisen zu können; allein jeder wird zugestehen, daß unsre Mittel geringe Veränderungen in der Atmosphäre nachzuweisen, noch sehr unzureichend sind. Bis in die neuesten Zeiten noch hatte man eine ganz gleiche Zusammensetzung derselben auf Bergen und in Krankensälen und zu allen Zeiten des Jahres gefunden und behauptet; erst in der allerjüngsten Zeit ist es gelungen Differenzen in derselben nachzuweisen. So dürfen wir auch wohl einen der Luft beigemengten organischen Stoff annehmen, wenn er uns bis jetzt auch noch nicht dargestellt und analysirt worden ist.

Wir wollen sehen, ob und wie sich mit Hülfe desselben die Verbreitung der Krankheit, die uns in allen Fällen so große Schwierigkeiten bereitete, erklären läßt und welche weitere Annahmen wir hiezu bedürfen.

Von vielen Seiten wird als alleinige Verbreitungsart der Cholera eine durch ein Contagium bewirkte angenommen, während nach Andren ein miasmatischer in der Luft sich fortbewe-

---

*) Aehnliche Beobachtungen werden mehrere erzählt in Canstatt's Pathol. u. Therap. B. II. p. 326.

gender Stoff es ist, der die Krankheit erzeugt, die wie viele andre auch unter gewissen Verhältnissen ein Contagium erzeugen könne. Daß das Choleracontagium oder vielmehr Choleraagens nicht ein Contagium sei, wie wir es bei andern ansteckenden Krankheiten finden, davon hat uns die Wirkungslosigkeit auch der strengsten Quarantainen bei der ersten Epidemie auf das deutlichste überzeugen können, indem sie über alle Cordone hinwegzog; dennoch ist die Cholera ansteckend, wofür wir gleich entschiedene Beispiele anführen werden. Wir müssen also hier, wie bei manchen andern Krankheiten einen strengen Unterschied zwischen Miasma und Contagium fahren lassen und einen krankmachenden Stoff annehmen, der ebensowohl auf weite Strecken durch die Luft, als auch von einem Menschen auf den andern, oder sogar durch leblose Gegenstände auf Menschen übertragen werden kann.

Wir wollen einige solche Beispiele hier anführen, die für Contagiosität der Cholera zu sprechen scheinen. Ueber die Verbreitung der Cholera in Krain und Kärnten berichtet Melzer*). Im venetianischen und illyrischen Küstengebiete war die Cholera im Herbst und Frühjahr 1835 und 36. Eine Truppenabtheilung zog aus diesem Bezirke durch Krain und Kärnten. Am 6. Juni waren in Adelsberg 2 Soldaten an der Cholera gestorben und andre erkrankte zurückgeblieben, am 10. Juni erkrankte der erste Bewohner von Adelsberg. Von derselben Truppenabtheilung kamen Soldaten nach Laibach am 7. Juni in Quartiere. Am 10. brach die Seuche in einem Hause aus, wo Soldaten lagen.

Ebenso erschien in Kärnten die Seuche zuerst im Gränzorte Tarvis, als von ebenfalls aus Italien durchmarschirenden Soldaten 6 Cholerakranke zurückgelassen worden waren. Der erste Erkrankte aus diesem Orte war ein Mann, der viel mit den Soldaten in Berührung gekommen war, der zweite Fall war eine Frau, die einem schon kranken Soldaten ihr Bett gegeben hatte und dasselbe ohne gehörige Reinigung benützte.

Ein Fuhrmann erkrankte auf dem Wege nach Klagenfurt in St. Paul und lag in seinem Hause. Am 5. Tage konnte er

*) Studien über die asiat. Brechruhr; nach amtl. Quell. Erl. 1850.

wieder aufstehen. An demselben Tage erkrankte seine Frau und sein kleines Kind, den Tag darauf sein 4jähriger Sohn, dann sein Vater, hierauf sein Bruder, die mit Ausnahme seines Vaters alle starben.

In Magdeburg trafen am 22. Aug. 1848 auf der Eisenbahn von Stettin, wo die Cholera herrschte, 350 Rekruten ein, von denen 3 sogleich in das Spital gebracht werden mußten, während die übrigen einquartirt wurden. Am 27. erkrankte die erste Civilperson und die nächsten 7 Erkrankungen, die immer nur 48 Stunden aufeinander folgten, ergaben sich ebenfalls, wie die erste in Häusern, wo die erwähnten Truppen ihr Quartier hatten *).

Unter den Türken brach die Seuche zuerst aus, als sie mit den Persern sich in eine Schlacht einließen, unter welchen sie herrschte, ebenso überkamen sie die Polen von den Russen durch die Schlacht von Inganie **).

Ebenso, wie in diesen Fällen, die wir leicht vermehren könnten, eine Uebertragung durch Massen angenommen werden muß, giebt es auch viele, wo dieses von einzelnen Personen nachzuweisen ist.

Kandler ***) führt mehrere solche Fälle an. Ein aus einem inficirten Orte kommender Arbeiter erkrankte, Tags darauf seine Frau und 2 mit ihm auf demselben Felde beschäftigt gewesene Taglöhner. Dies waren die ersten Kranken dieses Ortes, von welchen aus die Krankheit meist durch nachweisbare Verbindung sich fortsetzte. Nachdem in einem ganzen Kreise die Cholera fast ganz erloschen war, wurde in einem Orte desselben, wo die Cholera längst aufgehört hatte, das ganze Haus eines Bauern successiv befallen, kurz nachdem eine Händlerin aus dem zuletzt von der Cholera ergriffenen, 3 Meilen erfernten Orte kommend, ihm Bierhefe verkauft hatte.

Aus Finland wird folgender interessante Fall berichtet †): Ein Advokat aus Abo, wo die Cholera herrschte, kam schon

*) Med. Correspond.-Bl. 1849. N. 43.

**) Canstatt, Path. u. Ther. II. 492.

***) Oesterr. Wochenschr. 1848. N. 48.

†) Med. Ref. N. 13.

etwas unwohl auf die 10 Meilen entfernte Insel Kimmitto, wo er noch einen Proceß führte. Abends war er in Gesellschaft bei seinem Principal mit 2 Freunden. In der Nacht erkrankte der Advokat an der Cholera und starb am folgenden Tage. An diesem erkrankt sein Principal und jene beiden Freunde und starben. Es erkrankt der Richter der mit jenem Advokaten in Berührung gekommen war, genas jedoch wieder, einige Tage darauf starb noch der Mann, der den Advokaten in den Sarg gelegt hatte. Sonst kam auf der ganzen Insel nicht ein einziger Fall vor.

Ein ähnliches Beispiel aus der Münchner Epidemie bietet der Fall des griechischen Gesandten, der von München kommend, in Uffenheim erkrankte und starb. Gleich darauf wurden seine Wärter von der Seuche ergriffen und starben ebenfalls. Sonst blieb das Städtchen und die ganze Gegend unberührt.

Am 9. November 1848*) ging von Havre ein Schiff mit Auswandrern nach Newyork ab. Am 25. erkrankte ein Deutscher auf dem Schiffe und starb in 3 Stunden; bis zum 1. Dezember kamen noch 7 Fälle auf dem Schiffe vor. An diesem Tage landete es in Newyork. Noch 5 Kranke wurden in das Hospital gebracht. Später erkrankten noch 6 Passagiere dieses Schiffes. Am 4. Dezember erkrankte ein Reconvalescent des Spitals in der Stadt, dann kamen noch mehrere Fälle in der Stadt vor, aber alle nur bei solchen Personen, die mit jenen Passagieren oder anderen ergriffenen Personen in Berührung gekommen waren. Auf einen heftigen Schneefall und starke Kälte verschwand die Seuche ziemlich wieder, brach aber vom 20. Januar an mit bedeutender Heftigkeit aus.

Auch das Verhalten der Epidemieen spricht dafür, daß im Anfange wohl nur wenig von dem Contagium oder Miasma vorhanden sein müsse, das sich erst später vermehrt. Selbst in Städten wie Berlin, Paris und Petersburg, wo sich später die Zahl der täglichen Erkrankungen bis zu Tausenden steigerte, sind im Anfange immer nur einzelne Fälle vorgekommen und erst nach und nach wächst die Zahl derselben.

---

*) Gaz. méd. 49. Nr. 21.

Gegen die Contagiosität wurden 2 Beobachtungen besonders eingewandt, nämlich die, daß so wenig Aerzte und Wärter oder andere mit den Kranken in Berührung kommende Personen sterben, was bei keiner andern ansteckenden Krankheit der Fall sei, und zweitens, daß trotz aller Cordons und Quarantainen die Seuche von keinem Orte abgehalten worden sei.

Beide Beobachtungen sind richtig, doch können sie als negative Resultate nie die zahlreichen positiven umstoßen. Was übrigens die Seltenheit des Ergriffenwerdens von Aerzten betrifft, so ist hierin nicht überall ein so günstiges Verhältniß gewesen. Aus Mitau z. B. wird berichtet*), daß von den 16 dortigen Aerzten 8, von Königsberg, daß 3**) gestorben seien. Uebrigens haben wir ja bei der Cholera, wie sonst bei keiner Seuche die Beobachtung, wie außerordentlich wenig aus den höheren Ständen befallen werden und wie es meistens die unteren in schlechten Verhältnissen lebenden Volksklassen sind, welchen die Seuche ihre Opfer entnimmt.

Auch von Wärtern und Wärterinnen gilt diese Behauptung nicht so allgemein. Unter den 132 im Laibacher Krankenhause behandelten Kranken befanden sich nach Melzer***) 4 Wärterinnen und 1 Wärter.

Fassen wir alle diese Verhältnisse ins Auge, so kommen wir auf die Ansicht, daß das Choleraagens ein durch die Luft sowohl, als durch Menschen und Gegenstände verbreitbarer Stoff sei, der zwar aller Orten bei directer Uebertragung seine Wirkung äußern könne, jedoch zu seiner Reproduction besondere Verhältnisse in der Atmosphäre und im einzelnen Individuum, die wir allerdings nicht näher angeben können, erfordere.

Ueber die Natur desselben können wir verschiedene Ansichten haben, darnach werden sich auch unsere Meinungen über seine Verbreitungsweise modificiren. In früheren Zeiten war derselbe nur auf das Gangesdelta beschränkt, wenigstens wissen wir nichts

---

*) Med. Ref. Nr. 20.

**) Med. Ref. Nr. 18.

***) a. a. O. p. 29.

von früheren Zügen desselben, ähnlich wie an vielen Orten das Intermittensmiasma nur eine geringe Ausdehnung hat. Können wir annehmen, daß er immer nur noch an jenem Punkte erzeugt wird, nur in noch größerer Menge und sich unter günstigen Verhältnissen wie eine Wolke über die andern Länder hinziehe? Ich glaube nicht. Nehmen wir auch ein Minimum desselben für hinreichend an, um seine volle Wirkung hervorzubringen, so glaube ich doch kaum, daß man selbst mit homöopathischen Verdünnungen ausreichen würde, um die ganze Strecke, die er überzogen hat, mit Spuren von ihm zu versehen. Jedenfalls müßte man aber doch seine immer weiterschreitende Verdünnung an seiner verringerten Wirkung bemerken. Davon bemerkt man aber nicht das geringste. Die Sterblichkeit ist an seiner Ursprungsstelle nicht heftiger als in Moskau und in Moskau eben so groß als in Newyork und Paris. Auch die Dauer ist überall in denselben Gränzen der Verschiedenheit. Unter obiger Voraussetzung aber könnte die Seuche an den ihr näher liegenden Orten nicht aufhören, wenn sie an entfernteren noch fortwüthet.

Es bleibt uns also wohl nur die Ansicht übrig, daß sich der Krankheitsstoff zur Zeit der Seuche auch außerhalb seiner ursprünglichen Heimath reproducire. Aus was und wodurch, ist uns bisher noch völlig unbekannt; ob im menschlichen Organismus selbst oder außerhalb desselben, ebenso, doch scheint mehr für die letztere Meinung zu sprechen. An feuchten sumpfigen Orten, in dumpfen, engen, feuchten Wohnungen, an Orten wo viele Menschen zusammengedrängt waren, herrschte die Seuche am stärksten. An trocknen, höher gelegenen Punkten war sie weniger heftig; an Orten, wo Flüsse sich befinden, waren die ersten Erkrankungen meist in der Nähe derselben, so in Warschau, in Berlin, in Laibach; in Königsberg blieb der höher gelegene Theil der Stadt fast ganz verschont, während die Seuche auf das heftigste in den tiefer in der Nähe von Kanälen gelegenen Theilen grassirte.

Von vielen Orten her wurde berichtet, daß der Cholera typhöse und intermittirende Fieber vorausgegangen seien, auch an Orten, wo dieselben früher viel seltner waren, z. B. in Berlin*),

*) Med. Ref. Nr. 21.

in Schweden, Königsberg. Heerde für die Krankheit, aus denen sie sich seitwärts hin verbreitete, waren meist große, oder in feuchten Gegenden gelegene Städte.

Was die eigenthümliche Verbreitung dieses Stoffes, den wir der Analogie nach als einen in Zersetzung begriffenen organischen Stoff, oder als ein Zersetzungsprodukt betrachten müssen, der in andern organischen Stoffen eine Zersetzung anregt, und so seine Reproduction vermittelt, so haben wir verschiedene Ansichten, wie wir uns dieselbe denken können. Entweder, er verbreitet sich wirklich über alle Gegenden, findet aber an vielen nicht die nöthigen Bedingungen sich zu entwickeln, oder seine Continuität wird ähnlich wie Wolken von Winden zerrissen und es bleiben wirklich manche Stellen zwischen einzelnen ergriffenen Punkten völlig frei; oder auch zu Zeiten der Existenz der Seuche entwickelt er sich spontan an verschiedenen Orten. Diese Ansicht wurde von Prof. Koch in einem Vortrage der Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin zu Berlin am 20. November*) angenommen, der die Epidemieen von Havannah 1833 und Isle de France 1817, die von Stockholm 1834 und die von Antwerpen 1845 als Beispiele hiefür anführte. Ob wir so viele spontane Entwicklungen als Sprünge annehmen wollen? Ich glaube kaum, daß wir mit dieser Ansicht uns weniger Schwierigkeiten bereiten, doch läßt sich allerdings wenig direct dagegen einwenden, wenn man nicht das als Einwurf gelten lassen will, daß wir die Seuche bis jetzt blos von Asien aus ziehen sehen, und daß diese Sprünge auch nur während dieses Zuges beobachtet wurden. Meistens wurden die anfangs verschonten Gegenden später noch ergriffen, wenn sie von der Seuche auf ihrem Zuge übersprungen worden waren, wie Ostpreußen und Polen im verflossenen Jahre, und die Gegenden zwischen der Krim und Konstantinopel, so daß man allenfalls nur eine langsamere Entwicklung des Miasmas an den anfangs befreiten Orten annehmen könnte**), und eine raschere Entwicklung an einem anderen für dieselbe günstigeren Ort. Dieses setzt frei-

*) Med. Ref. Nr. 22.

**) Melzer a. a. O. p. 15

lich eine eigenthümliche Beschaffenheit der Atmosphäre oder andere Einflüsse voraus, allein auf diese werden wir auch durch manche andre Beobachtungen hingewiesen. Wenn in einem Orte, wie auf jener Insel, nur wenige Personen von der Seuche ergriffen werden, welche mit einer andern aus einer inficirten Gegend kommenden in Berührung traten, sonst aber gar Niemand, so spricht dieses allerdings für solche der Entwicklung des Krankheitsagens ungünstige, ja dasselbe vernichtende, uns freilich ganz unbekannte Verhältnisse der Atmosphäre oder der einzelnen Personen.

Die weite Verbreitung durch die Luft oder durch Menschen, wie sie die Uebertragung durch jenes Schiff nach Amerika uns wahrscheinlich zu machen scheint, setzt eine Zähigkeit und Beständigkeit jenes Stoffes voraus, wie wir ihn bei keinem andren derartigen finden, die jedoch auch andrerseits die ungeheuere Verbreitung dieser Seuche weniger auffallend macht.

Daß so weite Verbreitungen von Stoffen durch die Luft Statt finden können, das beweisen die von Ehrenberg in Berlin gefundenen exotischen mikroscopischen Organismen, so wie die feinen Sporen von Moosen und Flechten Südamerikas, die auf Felsen der Bretagne sich ansiedelten.

Fassen wir kurz die Resultate der vorliegenden Blätter zusammen, so möchten dieselben etwa folgende sein.

Die Cholera ist eine Krankheit des Blutes, durch einen eigenthümlichen Stoff bedingt. Derselbe gehört nicht dem Thier- oder Pflanzenreich an, ist auch kein Gas. Er reproducirt sich an allen von der Seuche befallenen Orten, bedarf jedoch dazu eigenthümlich begünstigender Bedingungen der Atmosphäre. Er wird durch Menschen oder durch die Luft fortgeführt.

Noch viele Punkte giebt es, die uns so räthselhaft sind, wenn wir die Geschichte dieser Seuche betrachten, daß wir gar keine Erklärung derselben nur zu versuchen wagen. Es ist dieses die constante Richtung ihres Zuges von Ost nach West und die Ausbildung der früher localen Seuche zu einer Weltseuche, ohne daß wir irgend einen Anhaltspunkt durch Naturereignisse oder bedeutende geschichtliche Veränderungen in dem Verkehre und der

Stellung einzelner Völker etwa für dieselben ausfindig machen könnten. Doch geht es uns auch in Beziehung auf andere Seuchen nicht besser; von der Syphilis, den Blattern und der Gripppe wissen wir ebensowenig in dieser Beziehung. Alles was mir darüber wissen, läßt sich in die Worte zusammenfassen: venerunt et vicerunt. —

III.

Behandlung der Cholera.

Hat die Krankheit seit ihrem ersten Auftreten eine Veränderung in ihren Symptomen, ihrem Verlauf und ihren Ausgängen gezeigt, wie wir dies an andern Seuchen beobachteten, oder nicht?

Die weiter unten folgenden Angaben werden darthun, daß ihre Heftigkeit und Tödtlichkeit durchaus nicht geringer geworden ist. Sind auch von einigen Orten, wie aus dem südlichen Rußland, Nachrichten gekommen, als ob dieselbe etwas milder geworden wäre, so kann dieses allerdings an localen Umständen liegen, die einen hemmenden Einfluß auf die Seuche ausüben; doch muß man alle solchen Nachrichten mit Mißtrauen aufnehmen, ebenso, wie wenn von einem Mittel gerühmt wird, daß durch dasselbe 248 Kranke von 291 geheilt worden seien, wie dies Meunier durch Venäsectionen, Reibungen mit reizenden Mitteln, heiße Bäder und Senfteige bewirkt haben will, und darf mit Bestimmtheit annehmen, daß unter diesen Cholera-Fällen eine große Menge von einfachen Brechruhren waren, die das Verhältniß so günstig gestalteten.

Auch die Symptome der Krankheit sind noch immer dieselben, wie sie in der ersten Epidemie geschildert wurden. Nur in Beziehung auf die Krämpfe scheint dem Verfasser die frühere Beschreibung nicht mehr dem Bilde, unter dem er die Krankheit in Berlin zu beobachten Gelegenheit hatte, vollkommen zu entsprechen. Dieselben fehlten zwar in keinem ausgebildeten Falle gänzlich, doch waren sie meistens nur von kurzer Dauer und in geringerem Grade schmerzhaft, als dies von denen der früheren Epidemie berichtet wird. Der Verfasser erinnert sich nicht ein einzigesmal Wehklagen in den Krankensälen vernommen zu haben, wie dies

doch in der früheren Epidemie ziemlich häufig das Erschütternde eines solchen Besuches vermehrte. Auch Kranke, deren Nervensystem durchaus noch nicht so afficirt war, daß man diese Nichtäußerung von Schmerzen einer allgemeinen Apathie hätte zuschreiben können, gaben auf Befragen an, daß sie wohl Krämpfe, namentlich in Zehen und Waden, verspürten, daß diese jedoch immer nur kurze Zeit anhielten, und ihnen nicht viel Schmerzen verursachten, auch sehr lange aussetzten, wenn sie ganz ruhig lägen und sich nicht bewegten.

Auch von mehreren Berliner Aerzten, die die frühere Epidemie beobachtet hatten, hörte der Verfasser dieses bestätigen, hat jedoch von keinem andern Orte sonst diese Beobachtung erwähnt gefunden.

In den übrigen Symptomen zeigte sich durchaus keine Veränderung. Nach geringen, manchmal sogar ohne alle Vorboten wurde der Kranke sehr häufig mitten in der Nacht von der Krankheit überfallen. Stürmische Entleerungen nach oben und unten, rasches Sinken des Kreislaufes und der Temperatur der Haut, die in kurzer Zeit runzlig, unelastisch fast wie ein Kleidungsstück um ein Glied alle Falten behielt, die man erhob, zugleich tiefes Ergriffensein des Nervensystems, sich aussprechend durch Krämpfe, lähmungsartige Schwäche aller Muskeln und des Herzens, sich immermehr steigernde Apathie brachten oft in wenig Stunden selbst die kräftigsten Männer zum Tode, und bewiesen hinlänglich, daß die Seuche noch dieselbe Macht, wie in früheren Zeiten besitze.

Daß man gegen eine Krankheit, die in einer eigenthümlichen Verderbniß des Blutes durch einen Stoff beruhe, dessen Natur wir nicht näher kennen, und von dessen Aufnahme in den Organismus wir nicht eher Kunde erhalten, als bis er schon seine volle Wirkung entfaltet hat, auf therapeutische Weise und durch Arzneien wird wenig ausrichten können, ist eine theoretische Vermuthung, die leider in der Praxis ihre vollste Bestätigung findet. Wir kennen kein Mittel, das im Stande wäre, die Wirkungen des Choleraagens auf das Blut zu paralysiren und so bleibt uns bei ausgebrochener Krankheit nichts übrig, als soviel als möglich

gegen die Symptome derselben aufzutreten, deren Fortbestehen das Leben des Kranken rasch zu vernichten droht.

Können wir auch den bereits in den Organismus aufgenommenen Krankheitsstoff nicht mehr paralysiren, wenn er einmal seine mächtige Wirkung in vollem Maaße äußert, so ist es vielleicht möglich, durch passende Mittel vorher dieselbe abzuschneiden.

Da man die Cholera als eine analoge Krankheit mit der Intermittens ansah, hat man vielfach das Chinin sulfur. gegen dieselbe gegeben, allein mit ebenso geringem Erfolg, wie die übrigen Mittel auch, ebenso hat der Verfasser in Berlin den Arsenik anwenden sehen, aber ebenfalls mit einem Erfolge, der nicht zu weiteren Versuchen auffordern konnte.

Es wäre wohl der Mühe werth, mit beiden Mitteln als prophylacticis Versuche zu machen. Ueber das Chinin liegt in dieser Beziehung eine Beobachtung aus Liegnitz vor, nämlich folgende Mittheilung Schlegel's aus Liegnitz*): „Das Chinin sulf. ist, während die asiatische Cholera am hiesigen Orte vorkam, sehr häufig als Präservativ gebraucht worden. Von allen denen, welche sich desselben auf meine Empfehlung bedienten, ist Niemand von der Cholera befallen worden, und es ist auch sonst kein Fall zu meiner Kenntniß gekommen, in welchem Jemand, der sich jenes Mittels bediente, von der Cholera befallen worden wäre. Dagegen wurde in einem Hausstande das einzige Individuum, welches sich vom Gebrauch jenes Mittels ausschloß, von der Cholera befallen und hingerafft.“ Versuche in Großem mit Chinin anzustellen möchte wohl wegen der Kostspieligkeit des Präparats selten angehen, da auch die reichsten Städte in Zeiten wo die Cholera herrscht, zu enormen und ihre Kräfte fast übersteigenden Ausgaben gezwungen sind, dagegen steht der Anwendung des Arseniks oder des Chinoidins von dieser Seite her weniger entgegen und einen Versuch wäre auf jene Beobachtung hin die Sache wohl werth.

In den allerwenigsten Fällen kündigt sich die Krankheit

*) s. Steifensand: die as. Chol. auf der Grundlage des Malariasiechthums dargestellt. Crefeld 1848.

nicht durch Vorläufer an, meistens gehen derselben allgemeines Unwohlsein, Mangel an Appetit, Durchfall oder Erbrechen vorher, die von den Kranken meist nicht beachtet werden, sich auch nicht steigern, sondern von einem ebenso plötzlich eintretenden und stürmisch verlaufendem Choleraanfalle, wie bei einem vorher gesunden Individuum beendigt werden. Wegen dieses Mangels der Steigerung und des plötzlichen Anfalls der eigentlichen Cholera sagen die Kranken sehr häufig, die Krankheit sei mit einem Male gekommen, nicht allmählig, sie seien vorher gesund gewesen und hätten ihre Arbeit, wie gewöhnlich verrichtet. Fragt man sie aber genauer, ob sie nicht vorher etwas Durchfall oder Erbrechen oder sonstiges Unwohlsein verspürt hätten, so geben sie an, daß dies allerdings der Fall gewesen sei, aber so gering, daß sie nicht darauf geachtet hätten, besonders, da es nicht stärker geworden sei. Selbst auf der Höhe der Epidemie in diesem Sommer zu Berlin geben $\frac{4}{5}$ der Kranken, die der Verfasser sah, solche Vorläufer an.

Ob die so häufig zu Zeiten, in denen die Cholera herrscht, neben derselben vorkommenden Diarrhöen nur geringere Grade der Seuche seien, ob sie von demselben Agens bedingt seien oder nicht, wagt der Verfasser nicht zu entscheiden, jedenfalls begünstigen sie nach allen Erfahrungen den Ausbruch der eigentlichen Cholera, und es sollte daher namentlich der ärmeren Klasse, die ja besonders stark von derselben ergriffen wird, dringend eingeschärft werden, auf dergleichen Uebel in solchen Zeiten zu achten. Ebenso ist es eine Beobachtung, die von allen Seiten bestätigt wird, daß nach Sonn- und Feiertagen und andern öffentlichen Festlichkeiten, an denen Gelegenheit zu Excessen gegeben und von dem Volke nur zu sehr benützt wird, die Zahl der Erkrankungen sich bedeutend vermehrte, ebenso, daß vieles Trinken von Spirituosen zu der Krankheit disponirt*).

*) Nach einem Berichte der Newyorker Mäßigkeitsgesellschaft fanden sich unter einer Zahl von 336 Cholera-Opfern 195 Trunkenbolde, 131 mäßigere Säufer, 5 nüchterne Individuen, 2 Glieder der Mäßigkeitsgesellschaft, 1 Blödsinniger und 2 Individuen, deren Gewohnheiten unbekannt waren. Canstatt's Path. u. Th. 2. Aufl. II. 431.

Es ist zu wünschen, daß von Seite der medicinischen Polizei soviel als möglich solche Gelegenheiten abgeschnitten werden, da sie die übrigen schädlichen Einflüsse der Beschäftigung, der unpassenden Nahrung, der ungesunden Wohnung und mangelhaften Bekleidung so wenig aufzuheben im Stande ist.

Je mehr Mittel gegen eine Krankheit empfohlen werden, desto geringer sind die Erfolge aller. Dieser Satz bestätigt sich auch vollkommen durch die Therapie der Cholera. Hätten wir ein einziges wirksames, so würden alle anderen bald verdrängt sein. Nun scheint aber leider das Resultat aller Erfahrungen über die vielen empfohlenen Mittel das zu sein, daß am Anfange der Epidemie und auf der Höhe derselben uns alle empfohlenen Mitttel im Stiche lassen und am Ende derselben alle wirksam sind. Daraus läßt sich denn auch erklären, daß manche Mittel von einer Seite her so gerühmt werden, und daß sie ein andrer, der sie in der nächsten Epidemie mit Vertrauen anwendet, als völlig wirkungslos bei Seite legt, andre versucht, mit denen er zuletzt sehr günstige Resultate erhält, die er dann dem Mittel zuschreibt, das dann wieder von einem andern am Anfange der Epidemie angewandt, wieder seinen Ruf verliert.

Man sollte glauben in großen Städten würde man doch in den Hospitälern vielfache Gelegenheit haben, sich über die Wirkungslosigkeit eines Mittels hinreichende Sicherheit verschaffen zu können; allein es ist mit kaum zu überwindenden Schwierigkeiten verbunden, in dieser Beziehung ein sichres Resultat aus der numerischen Methode zu erhalten. Wenn man auch nur ein einziges Mittel consequent eine ganze Epidemie durch anwenden wollte, während in einem andren Hospitale derselben Stadt ein andres versucht wird, so bieten sich noch immer Schwierigkeiten durch Verhältnisse dar, die sich nicht berechnen lassen, und doch auf das Resultat einen großen Einfluß haben müssen, auch abgesehen von der Altersverschiedenheit und den übrigen Verhältnissen des einzelnen Individuums.

In der med. Reform N. 11. machte nämlich Dr. Eckard schon die Bemerkung, daß die Krankheit nicht nur im Allgemeinen in der Intensität Unterschiede zeige, sondern auch ganz locale Ver-

schiedenheiten darbiete. So war die Krankheit in Berlin in einem Theile der Stadt von geringer Intensität, während sie in einem andern außerordentlich viele Opfer forderte, griff eine Straße mit großer Wuth an, während sie in andern schon im Abnehmen an Intensität und der Extension nach war. So hörte der Verfasser von Privatärzten öfter, daß einer klagte, wie ihm fast kein Kranker davon käme, während ein andrer versicherte, daß er zu derselben Zeit mit demselben Mittel bei Kranken aus denselben Ständen sehr günstige Erfolge erzielt habe. In Hospitälern, wohin die Kranken aus den verschiedensten Gegenden eines Bezirks her gebracht werden, muß sich natürlich dasselbe Verhältniß finden und dann von großem Einflusse auf die Resultate der Behandlung sein.

Die Cholera befällt vorzugsweise Personen aus den unteren ärmeren Volksklassen und es ist daraus zu schließen, daß die Verhältnisse, in denen dieselben leben, wesentlich zu dem Ausbruche der Krankheit beitragen, ebenso, daß es wesentlich zur Genesung der Krankheit beitragen wird, wenn sie aus denselben gerissen werden und in passende trockne, warme Zimmer versetzt werden, wo auch sonst alle Verhältnisse der Art sind, daß alle Schädlichkeiten fern gehalten werden, und wo ihnen die nöthige Pflege und Aufsicht zu Theil wird. Der Entsprechung dieser Bedingungen, die in Beziehung auf die ärmeren Klassen nur in Hospitälern erfüllt werden können, möchte es der Verfasser mehr, als allen Heilmitteln zuschreiben, daß in den Cholerahospitälern zu Berlin verhältnißmäßig ein so günstiges Resultat erzielt wurde. Ich sage verhältnißmäßig, da es andern Orten gegenüber, wenn auch nicht ungünstig doch nicht günstig zu nennen ist, indem das Mortalitätsverhältniß in den Hospitälern c. 50 pC. betrug, während es in der ganzen Stadt berechnet 63⅔ pC. ausmachte, wobei die in den Hospitälern behandelten mit eingerechnet sind, so daß es in der Stadt allein noch ungünstiger sich herausstellen würde. —

Da man der Indicatio causalis bei Behandlung der Cholera nicht genügen kann, so muß man die Hauptsymptome der Krankheit zu beseitigen suchen.

Die erschöpfenden Entleerungen müssen gestillt und die tief gesunkene Lebenskraft des Kranken muß wieder aufgerichtet werden,

namentlich ist die Stockung des Kreislaufes sobald als möglich zu beseitigen. Zwei Mittel besonders sind es, die in der Berliner Epidemie der Verfasser häufig anwenden, auf die er häufig noch in verzweifelten Fällen Genesung des Kranken eintreten sah, die er deshalb hier noch etwas näher besprechen zu müssen glaubt, da sie nicht nur gegen das Ende, sondern gleich im Beginne der Epidemie angewandt wurden und mehr als alle anderen zu leisten schienen. Es sind diese Mittel der Chlorkohlenstoff und das kalte Wasser.

Der Chlorkohlenstoff wurde zuerst von John King in der sporadischen Cholera mit gutem Erfolge angewandt und zuerst in Berlin gegen die asiatische Cholera. Dr. C. Hoffmann, Assistenzarzt am Cholerahospitale N. 1. im Winter 1848 hat auf eine sehr sorgfältige Weise die Resultate der Behandlung mit demselben in der Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preußen 1848. N. 40, 41, 43 zusammengestellt. Nach dem Intensitätsgrade der Krankheit bildete derselbe 7 Grade, wovon der erste die leichteren Fälle umfaßt, die das Mittel gar nicht erhielten, der letzte Kranke, die schon in der Agonie in das Hospital gebracht wurden. Das Resultat war folgendes:

	Fälle	Höchste Zahl der Dosen mit Reaction	ohne Reaction	Zahl der Todten	nach pC	React. war war eingetr. bei
2. Grad	16	5	5	2	12,5	15
3. "	9	4	—	1	11,1	9
4. "	14	7	$\frac{5}{2}$	2	14,2	13
5. "	25	6	5	8	32	23
6. "	15	8	$\frac{6}{2}$	9	60	18
7. "	29	8	10	28	96,5	7
bei	17*)	6	6	17	100	0

Mit den 17 letzten Fällen stellt sich das Verhältniß der Sterblichkeit auf $53\frac{3}{4}$ pC., ohne dieselben nur auf 45,6, während das Gesammtverhältniß des Spitales $49\frac{1}{3}$ ergiebt und das für die ganze Stadt im Winter $66\frac{1}{6}$ pC.

*) Diese 17 waren fast vollkommen todt, als sie eingebracht wurden, und erhielten das Mittel nur noch, um zu sehen, ob es irgend eine Wirkung in diesem Grade noch zu äußern vermöge.

Mit Ausnahme der leichteren Fälle sah der Verfasser dieses Mittel in dem Choleraspitale in der Lindenstraße in allen Fällen während seines Aufenthaltes im Sommer dieses Jahres anwenden, und auch bei sehr alten Leuten, bei denen der Radialpuls verschwunden war und die Herztöne kaum mehr zu hören waren, Reaction und Genesung nach demselben eintreten.

Erwachsenen Personen wurde dasselbe meist in Pulverform zu gr. x gegeben, Kinder erhielten die Hälfte, ganz kleine nur gr. j. Brach der Kranke auf das Pulver, so erhielt er gleich nach dem Brechen noch eine Dosis, meist wurden die späteren Dosen gut ertragen; unter 136 Kranken, die in der ersten Epidemie damit behandelt wurden, waren es nur 11, die den Chlorkohlenstoff gar nicht vertrugen. Von vielen Seiten, namentlich aus der Privatpraxis, wurde dieses so gepriesene Mittel durchaus nicht gerühmt, ja sogar für ein sehr bedenkliches erklärt. Nach den Erklärungen, die Hoffmann über die Wirkung des Mittels gab, und von deren Richtigkeit der Verfasser öfter Gelegenheit hatte, sich zu überzeugen, lassen sich diese Widersprüche leicht lösen.

Der Chlorkohlenstoff ist ein sehr mächtig erregendes Mittel, das im Uebermaaß genommen nicht nur nicht nützt, sondern geradezu schädlich ist, und seine Wirkung oft sehr rasch entfaltet. Hoffmann hält es daher für nöthig, den Kranken nach einer viertel, einer halben Stunde zu untersuchen, ob sich eine Wirkung desselben äußere, „denn die erfolgte Reaction ist meist nur durch die Auskultation des Herzens, durch die Zahl der Pulsschläge (die immer bei fehlendem Radialpuls an der Carotis zu zählen sind) und die Zahl der Respirationen zu erkennen." Erst nach der Untersuchung fährt man mit dem Mittel fort, wenn die Reaction nicht eingetreten ist, oder unvollkommen bleibt. Waren 3 oder 4 Dosen ohne Wirkung geblieben, so griff man zu andern Mitteln, namentlich zu Kampher, der dann auch meist viel besser wirkte, als für sich gegeben. Wird der Chlorkohlenstoff in zu großer Menge gegeben, so ruft er sehr heftige Reaction mit bedeutenden Congestionen nach Kopf oder Brust hervor, oder dieselbe tritt auch gar nicht ein, sondern die Kranken verfallen sehr rasch in einen typhoiden Zustand, an dem sie dann meistens zu Grunde gehen.

Was die Behandlung mit kaltem Wasser betrifft, so wurde sie auf verschiedene Weise und in verschiedener Verbindung angewandt. Entweder wurden die Kranken in einer trocknen Wanne kalt übergossen, rasch abgetrocknet und dabei stark gerieben, worauf sie in wollene Decken gehüllt, innerliche Mittel erhielten. Häufig sah der Verfasser die kalte Uebergießung vor dem Gebrauche des Chlorkohlenstoffs anwenden, und es ist gewiß, daß die Verbindung dieser beiden Mittel einen bedeutend erregenden Einfluß ausüben muß. Daß das kalte Wasser in dieser Anwendung besonders auf die Thätigkeit der äußeren Haut eine große Wirkung hat, ist eine bekannte Thatsache, und die Erfahrung bestätigte auch die Voraussetzung, daß es in der Cholera von günstigem Einflusse sein würde, wo die Haut wie in keiner andern Krankheit in ihrer Funktion gestört und der Kreislauf derselben fast völlig aufgehoben ist. Mit Belebung desselben werden aber auch die inneren blutüberfüllten Organe von demselben befreit, die Thätigkeit des Herzens und der Lungen wird wieder angefacht, wenn es gelingt eine solche Umänderung der äußern Haut hervorzurufen. Daher werden auch so viele Mittel empfohlen, die alle denselben Zweck im Auge haben, warme Bäder, Sinapismen, reizende Einreibungen, Einreibungen mit Eis und dergleichen. Auch innerlich wird kaltes Wasser und Eisstückchen empfohlen, und wurde auch in Berlin häufig angewandt. Für den Anfang wird das Erbrechen und der Durchfall manchmal stärker, doch soll man sich dadurch nicht abhalten lassen, da beides bald nachläßt. Viele Kranke verlangen dringend kaltes Wasser und wollen sonst gar nichts nehmen.

Ist die Reaction eingetreten, hat Erbrechen und Durchfall nachgelassen, hebt sich der Puls, kehrt die Wärme der Haut wieder, so wurde eine leichte Kalisaturation gegeben und expectativ verfahren. Gegen fortdauerndes Erbrechen wurde Brausepulver, Selterser Wasser verabreicht; leichter Durchfall wurde nicht gestopft; gegen Stuhlverstopfung Calomel gegeben, doch mußte man oft zu stärkeren, drastischen Mitteln seine Zuflucht nehmen.

Wurde die Reaktion zu heftig und bildeten sich Congestionen nach der Brust oder dem Kopfe aus, so wurde mehr oder weniger antiphlogistisch verfahren; bei Kindern waren die Congestionen

nach dem Kopf, bei Erwachsenen nach der Brust vorherrschend, und machten oft Blutentziehungen nöthig.

Unter dem Namen des Choleratyphoid's werden eine Menge verschiedener Zustände zusammengefaßt, die wenn auch dem Wesen nach total verschieden, doch in ihrer Erscheinung große Aehnlichkeit mit dem Typhus haben. Nach Hoffmann soll die Behandlung wenig Einfluß auf die Entwicklung desselben haben, und mehr von der Intensität der Blutvergiftung oder der Heftigkeit des localen Processes herrühren. Ist eine große Parthie der Darmschleimhaut zerstört, so ist allerdings, auch wenn die Reaction vollständig eingetreten war, eine völlige Genesung des ohnehin durch den Anfall sehr heruntergekommenen Kranken sehr schwierig, da die fortdauernde Entzündung und Verschwärung des Darmkanals die Reconvalescenz nicht von Statten gehen läßt. Klystiere mit Eiswasser, Säuren u. dgl. brachten oft noch eine Besserung zu Stande, oft aber verfiel der Kranke ziemlich rasch, es trat Erbrechen wieder ein, die schon fäculent gewesenen Stühle wurden wieder dünn, grünlich, sehr übelriechend, mit abgestoßenen Schleimhautfetzen gemischt, der Kranke verfiel in einen apathischen Zustand und starb so ganz unter dem Bilde des Typhus.

Wie schon im Anfange dieser Blätter erwähnt wurde, bilden sich auch an andern Organen Entzündungen aus, die nicht von dem localen Processe herzuleiten, sondern noch auf die Blutalteration zurückzuführen sind. Auch diese sind von nervösen Erscheinungen begleitet und je nach dem Ergriffensein eines Organs als Bronchotyphoid, Pneumotyphoid u. s. w. bezeichnet worden. Wie gegen wahren Typhus hat man gegen diese Nachkrankheiten in Berlin Calomel, Säuren, kalte Ueberschläge, kalte Begießungen mit mehr oder weniger Erfolg angewandt. Ebensowenig wie man gegen den ersten Choleraanfall ein Specificum kennt, hat man gegen diese, die ja mit aus derselben Quelle kommen, eines ausfindig gemacht. Auch hier muß man eben symptomatisch verfahren. —

Versuchsweise sah der Verfasser im Beginne der Krankheit auch das Argentum nitricum, das von Breslau so gerühmt wurde, anwenden, aber ohne daß die Erfolge den Erwartungen

entsprochen hätten. Ebenso ermuthigten die Versuche mit der **Solut. arsenic. Fowleri** durchaus nicht zu weiteren Experimenten.

Eines Mittels muß der Verfasser noch Erwähnung thun, das gegen leichte Fälle und bei Kindern besonders häufig angewandt wurde, auch gegen die Vorläufer des Uebels unter dem Namen „russische Tropfen" vom Volke häufig gebraucht wurde. Kinder erhielten davon 15 Tropfen, Erwachsene 30 Tropfen pro dos. Es besteht aus **Tr. Valer. aether.** ʒvj. **Vin. Ipecac.** ʒjj. **Tr. Op. croc.** ʒj. **Ol. Menth. pip.** ʒβ. **M.**

Weiter gegen die Seuche empfohlene Mittel anzuführen, hält der Verfasser nicht für nöthig, da er außer den bereits angegebenen keine andern anwenden sah, und wenn er alle empfohlenen Mittel hier anführen wollte, fast die ganze materia medica durchnehmen müßte.

IV.

Statistische Nachrichten über die Cholera.

Vergleichen wir die verschiedenen Angaben über die Wirkungen der Seuche, so können wir daraus wohl entnehmen, daß es weniger auf die ärztliche Behandlung, als auf den Character der Seuche selbst, so wie auf locale Verhältnisse, namentlich in Beziehung auf die Lage der unteren Klassen, ankommt, welche Wirkungen dieselbe äußert, sonst wäre es nicht erklärlich, warum sich in Berlin, wo von Seiten der Aerzte sowohl wie der Stadt gewiß alles geschehen ist, um die Verheerungen der Seuche so sehr als möglich zu verhüten, ein Mortalitätsverhältniß von $66\frac{1}{2}$ pC. herausstellte, während in Warschau z. B. dasselbe in der fast zu derselben Zeit herrschenden Epidemie, nämlich vom 3. August 1848 — 16. Februar 1849 nur $39\frac{9}{10}$ pC. betrug, und in Petersburg vom 1. Juni 1847 bis zum 1. Januar 1848 $55\frac{1}{20}$ pC. Allerdings mag das einen ziemlichen Einfluß auf das Resultat haben, ob man, wie schon oben erwähnt wurde, Brechruhren mit unter die Cholera rechnet, doch glaube ich nicht, daß dadurch sich so bedeutende Differenzen erklären lassen, wie wir sie finden.

Folgendes sind die Verhältnißzahlen der Todten zu den Erkrankten, soweit ich dieselben angegeben gefunden habe, oder selbst berechnen konnte:

In Galizien, das nur wenig von der Seuche ergriffen wurde, werden 1202 Todte auf 5227 Erkrankte angegeben = $22\frac{3}{5}$ pC., das geringste Verhältniß nach diesem wird von Monneret*) für Sympherobol und Ekaterinoslaw angegeben, nämlich 25 pC. In Charkow betrug sie nach demselben 33 pC. In Saratow 76

*) Gaz. méd. 1818. Nr. 43—45.

pC., das ungünstigste Verhältniß, das wir gefunden haben°). In Moskau erkrankten vom 1. October bis Anfang März 9000, wovon 4000 starben = 44 pC. In Astrachan, wo sie im Sommer und Herbst herrschte, betrug sie 55 pC. In Petersburg starben vom 1. Juni — 1. Januar, wo die Seuche bedeutend abgenommen hatte, von 22,022 Erkrankten 12,128, also $55\frac{1}{20}$ pC. Auch im Anfange derselben daselbst war das Verhältniß nicht viel ungünstiger, indem es vom 1. Juni — 21. Juli nur $55\frac{3}{5}$ pC. betrug.

In ganz Rußland betrug das Verhältniß vom 28. October 1846 — 15. Juli 1848 nur $40\frac{1}{5}$ pC. (116,658 von 290,138).

In Warschau, wie schon erwähnt $39\frac{9}{10}$. Im Gouvernement Warschau dagegen, mit Ausschluß der Stadt $52\frac{1}{2}$ pC. (6079 von 11570). Im Gouvernement Lublin $43\frac{3}{5}$ pC. (6553 von 15079). In ganz Polen $46\frac{3}{4}$ (23,230 von 50,170).

In Königsberg von Mitte September bis gegen Ende November $44\frac{1}{10}$ pC. (679 von 1540).

In Magdeburg vom 23. August bis 4. November 56 pC. (632 von 1170). In Stettin vom 6. Aug. — 5 Oct. $57\frac{1}{10}$ pC. (831 von 1473). In Hamburg vom 1. Sept. — Ende Nov. $48\frac{1}{2}$ pC. (1646 von 3425). In der Umgegend von Hamburg (Marsch und Geest) 45 pC. (72 von 160).

In Saarburg vom 10. Juli — 29. Aug. 1849 56 pC. (98 von 175). In Trier von 23. Juli — 10. Octob. $51\frac{1}{6}$ pC. (701 von 1396). In Paris war das Verhältniß aus sämmtlichen Hospitälern vom 10. März — 11. October $52\frac{2}{3}$ pC. (7479 von 14198.) In Straßburg im October und November $59\frac{1}{2}$ pC. (150 von 252.)

In sämmtlichen Hospitälern von Brüssel betrug es in den Monaten Mai, Juni und Juli $61\frac{1}{5}$ pC. (305 von 508). Im Monat Mai allein dagegen betrug es 76 pC.

°) Die Stadt soll eine gesunde Lage sonst haben. Die Seuche dauerte nur 32 Tage. Für die ersten Wochen findet man auch in andern Städten ein so ungünstiges Verhältniß. Ob vielleicht hier die Krankheit rasch abgeschnitten wurde und nicht langsam abnahm, und dadurch das Verhältniß sich so ungünstig gestaltete?

In London betrug die Sterblichkeit bis zum 14. Februar 1849 $52\frac{4}{5}$ pC. Auch in diesem Sommer war die Intensität der Krankheit sehr gering. In der Zeit vom 13. Juli — 9. Aug., wo die Ausbreitung den höchsten Grad erreicht hatte, und am 1. Tage 404 Erkrankungen angemeldet wurden, betrug die Sterblichkeit nur $42\frac{3}{10}$ pC. (2119 von 5009). In ganz England betrug die Sterblichkeit vom October 1848 — 4. Febr. 1849 $44\frac{1}{12}$ pC. (6312 von 14,322).

Im Allgemeinen macht man überall die Beobachtung, daß die Krankheit in der ersten Zeit rasch wächst und daß die Mortalität in dieser Zeit auch am größten ist, daß sie sich dann eine Zeitlang auf ihrer Höhe erhält, wo zwar die Zahl der Erkrankten sich ziemlich gleich bleibt, aber die Mortalität geringer wird, und daß endlich beides wieder abnimmt. In großen Städten ist aus dem p. 35 angeführten Grunde das Verhältniß in dieser Weise nicht so klar, sondern großen Schwankungen unterworfen, nur die Abnahme geht zuletzt auffallend rasch vor sich.

Vom Ende Juni bis Ende September dieses Sommers betrug die Zahl der Erkrankungen in Berlin 5030, wovon 3207 starben = $63\frac{3}{5}$ pC. Bis zum 16. Juli betrug die Sterblichkeit jedoch nur $58\frac{1}{4}$ pC., bis zum 11. August $58\frac{1}{10}$ pC., vom 2.—9. Sept. $66\frac{5}{6}$ pC. Die Sterblichkeit nahm also gegen das Ende der Krankheit zu, fiel aber dann sehr rasch, indem die Sterblichkeit vom 16—22. Sept. nur $38\frac{1}{2}$ pC. betrug. Auch in Beziehung auf die Zahl der täglichen Erkrankungen war diese Regelmäßigkeit durchaus nicht zu erkennen. Vom 19. Juli — 23. August verhielten sich die täglichen Erkrankungen also 32, 66, 70, 78, 92, — 58, 72, 79, 88, — 64, 59, — 73, 129—69, 75, 101 — 78, 104, — 94, 77, 60 — 75, 72, 32 — 60, 57 — 89, 57, 66, 103 — 76, 69 — 76, 57, 62, 50, — also vollkommen regellos bald 5 Tage steigend, dann 2 oder 3 fallend, auch im Großen keine Regelmäßigkeit darbietend. Von da an ging die Abnahme ziemlich rasch. Am 2. September erreichte die Zahl der Erkrankten zum letztenmale die 50ger. (52), von da an hielt sie sich in den 40ern und von der Mitte September an in den 20ern.

Auch in Paris war nicht diese Regelmäßigkeit zu bemerken, weder in der Zunahme noch der Zahl der Erkrankungen noch der Intensität. Bis zum 20. April betrug das Mortalitätsverhältniß $56\frac{1}{5}$ pC., während es in der ganzen Epidemie $52\frac{3}{5}$ pC. betrug. Nur in Beziehung auf die Abnahme der Krankheit zeigte sich dort eine größere Regelmäßigkeit, indem von Mitte Juni an die Zahl der wöchentlichen Erkrankungen constant in der Abnahme blieb. Bis zu dieser Frist verhielt sich die Zahl der wöchentlichen Erkrankungen, also vom 6. April an: 574, 614, 362, 483, 1188, 1041, 870, 665, 1979, 2477 (die höchste Zahl).

In Beziehung des Geschlechts der Kranken sind die Angaben sehr verschieden, bald werden an einem Orte mehr Personen männlichen Geschlechts bald mehr weiblichen Geschlechts ergriffen. Das Prädominiren wird wohl von der Stellung und Beschäftigung des weiblichen und männlichen Geschlechts abhängen und in Fabrikstädten oder Seestädten sich anders gestalten, als auf dem Lande z. B.

Von 1560 Gestorbenen waren in Berlin weiblichen Geschlechts 771, männlichen 729. Nach Ständen vertheilt verhielten sie sich also: Aus dem Beamtenstande und den höheren Ständen starben 48 Männer und 27 Frauen und ungefähr 15 Kinder. Die übrigen vertheilten sich nach den Ständen also:

Tapezierer, Stubenmaler	6	Strumpfwirker u. Weber	30
Briefträger, Kanzleiboten u. dergl.	5	Schuster	26
Tischler	26	Schneider	20
Zimmerleute	15	Knechte	21
Maurer	14	Schmiede, Schlosser	22
Schiffer	20	Schutzmänner, Polizeigensdarmen, Wächter	14
Kutscher	15	Cigarrenmacher	1*)
Soldaten	31	Tuchmacher	11

*) In Beziehung auf die Tabakarbeiter oder Cigarrenmacher, theilte Bergson aus Warschau die Beobachtung mit, daß sie dort ganz von der Cholera verschont geblieben seien. (Med. Ref. Nr. 20.) In der Winterepidemie stellte sich heraus, daß von den 250 Ge-

Handschuhmacher . .	4	Klempner	5
Bäcker	8	Gerber	3
Töpfer	5	Drechsler	4
Zuckersieder	4	Bierwirthe u. Kaffetier .	3
Victualienhändler . .	11	Uhrmacher	2
Portier u. Diener . .	8	Von übrigen Handw. .	12
Buchbinder	4	Arbeiterinnen	94
Wärter	2	Arbeiter	90
Wärterinnen	3	Wittwen u. ledige Personen, deren Beschäftigung nicht angeg.	129
Gärtner	4	Dienstmädchen . . .	35
Raschmacher	4	Frauen von Handwerkern u. Arbeitern .	204
Goldarbeiter	3	Kinder von denselben .	499
Gürtler u. Sattler . .	5		
Glaser	3		
Metzger	4		

Aus den höheren Ständen starben also gerade 6 pC. der ganzen Summe.

In Beziehung auf das Alter stellte sich folgendes heraus:

---

sellen mit 609 Gehülfen, die in Berlin dieses Geschäft betreiben, nur 3 erkrankt, keiner gestorben sei. Im Sommer starb einer. Ob auch an andern Orte diese Immunität der Tabakarbeiter beobachtet worden sei, ist mir nicht bekannt; erwähnt habe ich es sonst nirgends gefunden.

Von 1500 Todten waren

bis 1 J.		1—5		5—10		10—15		15—20		20—30		30—40		40—50		50—60		60—70		70—80		über 80	
M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W
54	63	120	116	53	49	32	27	24	25	112	93	128	112	111	115	51	79	30	68	10	20	3	4
117		236		102		59		49		205		240		226		130		98		30		7	

Summa aller männlichen Todten 729
= = weiblichen = ... 771

1500

Die größte Menge der Todten fiel zwischen 20 und 50 Jahre, und zwar über die Hälfte aller Todten, 771 nämlich, die geringste zwischen 15 und 20 Jahre, nämlich nicht einmal $\frac{1}{30}$ der ganzen Summe. Sehr bedeutend war auch die Sterblichkeit vom 1—5 Jahre, etwas über $\frac{1}{5}$, die größte, die von 5 zu 5 Jahren gezählt sich findet; ebenso war sie in dem höheren Lebensalter sehr groß, wenn man die geringe Anzahl von Individuen bedenkt, die dasselbe erreichen; zwischen 60 und 70 Jahren fast ein Hundertel der ganzen Summe. —